

⑫ 公開特許公報(A) 昭63-216611

⑥ Int.Cl.⁴

B 23 B 51/06

識別記号

庁内整理番号

Z-6634-3C

⑬ 公開 昭和63年(1988)9月8日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 ドリル

⑯ 特 願 昭62-49560

⑰ 出 願 昭62(1987)3月4日

⑱ 発 明 者 細 野 秀 司 岐阜県安八郡神戸町大字横井字中新田1528番地 三菱金属株式会社岐阜製作所内

⑲ 発 明 者 赤 津 正 克 大阪府大阪市北区堂島浜1-2-6 新大ビル 三菱金属株式会社大阪支店内

⑳ 出 願 人 三菱金属株式会社 東京都千代田区大手町1丁目5番2号

㉑ 代 理 人 弁理士 志賀 正武 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

ドリル

2. 特許請求の範囲

断面円形状の合金本体の外周に周方向に等間隔に2つの切屑排出溝が先端から後方に向かって形成されるとともに、前記合金本体の外周面と前記切屑排出溝を画成する壁面とに囲まれる厚肉部に軸心部をはさんで2つの給油孔が合金本体先端から後方に向かって形成された合金と、この合金の先端に設けられたむくチップとを備えたドリルにおいて、前記給油孔を、周方向に長軸を有する断面長円形状に形成したことを特徴とするドリル。

3. 発明の詳細な説明

「産業上の利用分野」

この発明は、2つの切屑排出溝と2つの給油孔が設けられた合金を有するドリルに関するものである。

「従来の技術」

従来、上記のようなドリルとしては、第3図ないし第5図に示すようなドリル11が知られている。このドリル11は、合金12の先端にむくチップ13が設けられている。前記合金12は、ハイス合金からなるものであって、断面円形状の合金本体14を有している。この合金本体14の外周には、周方向に等間隔に2つの切屑排出溝15、15が先端から後方に向かって形成されている。この切屑排出溝15は、回転方向を向く第1の平面16と回転方向と反対の方向を向く第2の平面17とこれらの面の間に設けられた第3の平面18とからなる壁面19によって画成されている。前記合金本体12のうち、その外周面20と前記第1の平面16と前記第2の平面17とによって囲まれた2つの厚肉部21には、断面円形状の給油孔22、22が設けられている。

一方、前記むくチップ13は、超硬合金からなるものであって、前記合金12の切屑排出溝15に連続する2つの切屑排出溝23、23が設けられている。この切屑排出溝23、23の先端部に

は2つの切刃24, 24が形成されている。また、前記むくチップ13の先端面には、前記給油孔22に連通した油穴25, 25が開口しており、切刃24, 24に切削油を供給するようになっている。

「発明が解決しようとする問題点」

ところで、上記ドリル11にあっては、給油孔22と外周面20との間の肉厚が薄くなり、合金12の剛性が低下するという問題点があった。また、剛性を強化しようとして給油孔22の内径を小さくすると、油量が不足してしまうという問題点があった。

「問題点を解決するための手段」

この発明は、上記の問題点を解決するためになされたもので、給油孔を、周方向に長軸を有する断面長円形状に形成した構成とされている。

「作用」

この発明は、給油孔を、周方向に長軸を有する断面長円形状に形成しているから、前記給油孔と前記外周面および切屑排出溝との間の肉厚を厚く

することができ、合金の剛性を向上させることができる。したがって、ブッシュレス加工が可能になるとともに穴精度を向上させることができる。また、合金の剛性を向上させることができるとともに、給油孔の断面積を広くとることができ、油量を増加させることができる。したがって、高送り加工が可能となるとともに、工具寿命を向上させることができる。

「実施例」

以下、この発明の一実施例について第1図および第2図を参照して説明する。なお、これらの図において、従来例と同一構成の部分には同一符号を付して、その説明を省略する。

第1図は、この発明に係るドリル31の合金12の断面を示す図である。このドリル31においては、給油孔32を、合金12の周方向に長軸が配設された断面楕円形状に形成している。

このようなドリル31の合金12は、引き抜き加工によって、その外形および給油孔が形成される。したがって、ガンドリルで形成しにくい断面

-3-

楕円状の給油孔を容易に形成することができる。

ところで、長尺の合金にガンドリルで給油孔を穿孔する場合には、穴曲がりが生じやすい。このため、給油孔と外周面および切屑排出溝との間の肉厚にばらつきが生じ、合金強度が低下するという問題点があった。また、長尺の合金の両端からガンドリルで穿孔する場合には、両側から穿孔してきた孔がずれてしまうという問題点もあった。

これに対してこの合金にあっては、引き抜き加工を採用しているため、穴曲がりを防止することができる。したがって、給油孔と外周面および切屑排出溝との間の肉厚にばらつきが生ずるのを防ぐことができ、合金の強度低下を防止することができる。

以上のように、上記ドリル31にあっては、給油孔32を、合金12の周方向に長軸が配設された断面楕円形状に形成しているから、前記給油孔32と外周面20および前記切屑排出溝15の壁面19との間の肉厚を厚くすることができ、合金12の剛性を向上させることができる。したがっ

-4-

て、ブッシュレス加工が可能になるとともに穴精度を向上させることができる。また、合金12の剛性を向上させることができるとともに、給油孔32の断面積を広くとることができ、油量を増加させることができる。したがって、高送りが可能となるとともに、工具寿命を向上させることができる。

なお、上記実施例においては、給油孔を断面楕円形状に形成しているが、これに限る必要はなく、第2図に示すように、給油孔41を2つの半円弧部42, 42と2つの直線部43, 43とからなる断面長穴状に形成してもよい。

また、上記実施例においては、切屑排出溝として、第1の平面16と第2の平面17と第3の平面18とから画成される切屑排出溝15を採用しているが、これに限る必要はなく、断面円弧状の切屑排出溝でもよい。

「発明の効果」

以上に説明したように、この発明によれば、給油孔を、周方向に長軸を有する断面長円形状に形

成しているから、台金の剛性を向上させることができ、したがってブッシュレス加工が可能になるとともに穴精度を向上させることができ、また、台金の剛性向上とともに油量を増加させることができ、したがって、高送りが可能となるとともに、工具寿命を向上させることができるという効果が得られる。

4. 図面の簡単な説明

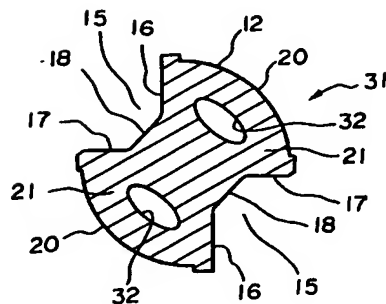
第1図は本発明の一実施例を示す第4図と同様の位置の断面図、第2図は本発明の他の実施例を示す第1図と同様の位置の断面図、第3図ないし第5図は従来のドリルの一例を示す図であって、第3図はその側面図、第4図は第3図中Ⅳ-Ⅳ線に沿う矢視断面図、第5図はその軸線方向先端視図である。

12……台金、13……むくチップ、14……台金本体、15……切屑排出溝、19……壁面、20……外周面、21……厚肉部、22……給油孔、31……ドリル、32……給油孔、41……

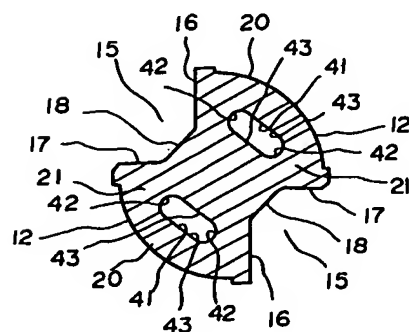
給油孔。

出願人 三菱金属株式会社

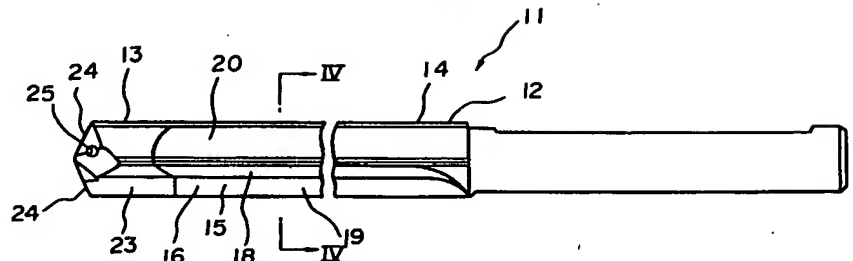
第1図



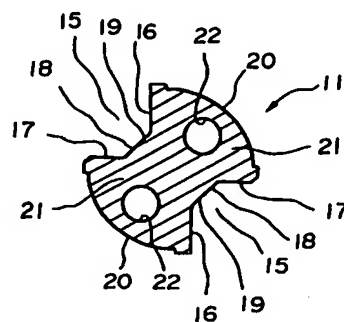
第2図



第3図



第4図



第5図

